

3. Годовой экономический эффект от реализации проекта:

$$E = \Pi - E_n \times K, \quad (3)$$

Стоимость инвестиций умножается на нормативный коэффициент экономической эффективности для приведения к одинаковой размерности во времени, потому что прибыль определяется на один год, а инвестиции окупаются на протяжении нескольких лет. Нормативный коэффициент показывает, какая доля инвестиций должна окупиться за год. Чтобы выбрать наилучший вариант коммерческого решения в процессе реализации инноваций, используются показатели сравнительной экономической эффективности – приведенные затраты:

$$Z = C_i + E_n \times K_i, \quad (4)$$

где C_i , K_i – соответственно ежегодные эксплуатационные расходы и инвестиции для i -го варианта. Условием для выбора наилучшего варианта является наименьшее значение затрат. Разница приведенных расходов по двум вариантам характеризует сравнительный эффект от внедрения более эффективного.

Заключение. Необходимость оценки эффективности инновационных проектов возникает в следующих ситуациях: когда существует множество инновационных проектов в различных областях деятельности формы и встает вопрос о приоритетности их финансирования; на начальной стадии разработки инновационного проекта, при возникновении нескольких альтернативных проектов по воплощению инновационной идеи и встает вопрос о выборе наиболее эффективного варианта; на заключительной стадии принятого к реализации инновационного проекта для анализа его результативности.

Предложенная методика применима для первоначальной оценки любого инвестиционного проекта в различных областях экономики.

Список литературы

1. Инновационный проект: понятия, основные этапы создания и реализации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.technopark.by/business/207.html>. – Дата доступа: 09.01.2017
2. Оценка эффективности инноваций и инновационных проектов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elib.psu.by:8080/bitstream/123456789/15811/9/%D0%A2%D0%B5%D0%BC%D0%B0%208>. – Дата доступа: 09.01.2017

ФИТТИНГОВЫ ФУНКТОРЫ С ЗАДАНЫМИ СВОЙСТВАМИ ПОКРЫВАЮЩИХ ПОДГРУПП

*Е.А. Витько, Н.Т. Воробьев
Витебск, ВГУ имени П.М. Машерова*

В определениях и обозначениях мы следуем [1].

Основная цель настоящей работы – описание новых свойств фиттинговых функторов.

Пусть U – класс конечных групп, который одновременно является S -замкнутым и N_0 -замкнутым. Все рассматриваемые в работе группы – это группы из класса U .

Напомним, что отображение f , которое каждой группе $G \in U$ ставит в соответствие некоторое непустое множество ее подгрупп $f(G)$, называется фиттинговым U -функтором, если выполняются следующие условия:

(i) если $\alpha: G \rightarrow \alpha(G)$ – изоморфизм, то

$$f(\alpha(G)) = \{\alpha(X) : X \in f(G)\};$$

(ii) если N – нормальная подгруппа группы G , то

$$f(N) = \{X \cap N : X \in f(G)\}.$$

Фиттингов U -функтор называется

1) разрешимым, если $U = S$ – класс всех разрешимых групп;

2) π -разрешимым, если $U = S^\pi$ – класс всех π -разрешимых групп.

Фиттингов U -функтор будем называть фиттинговым функтором для случая, когда $U = E$ – класс всех конечных групп.

Пусть X и Y – непустые классы конечных групп, f – фиттингов U -функтор, F – класс Фиттинга.

Определение 1. Фиттингов U -функтор f назовем (X, Y) -фиттинговым функтором, если

выполняется следующее условие: если $G \in \mathbf{U}$, K – нормальная подгруппа группы G , $K \in \mathbf{X}$, M – подгруппа группы G такая, что $K \leq M \leq G$ и $M/K \in \mathbf{Y}$ и некоторая подгруппа $X \in f(G)$ покрывает M/K , то

$$f(M) = \{Z \cap M \mid Z \in f(G) \text{ и } Z \text{ покрывает } M/K\}.$$

Определение 2. Класс Фиттинга $\mathbf{F}$ назовем $(\mathbf{X}, \mathbf{Y})$ -классом Фиттинга, если выполняется следующее условие: если $G \in \mathbf{F}$, K – нормальная подгруппа группы G , $K \in \mathbf{X}$, M – подгруппа группы G такая, что $K \leq M \leq G$ и $M/K \in \mathbf{Y}$, то $M \in \mathbf{F}$.

Пусть $\mathbf{F}$ – непустой класс Фиттинга, обозначим $f = \text{Inj}_{\mathbf{F}}$ и $g = \text{Rad}_{\mathbf{F}}$ – отображения, сопоставляющие группе G множества $\text{Inj}_{\mathbf{F}}(G)$ ее $\mathbf{F}$ -инъекторов и $\text{Rad}_{\mathbf{F}}(G)$ ее $\mathbf{F}$ -радикалов соответственно.

Доказана

Теорема. Пусть $\mathbf{X}$ и $\mathbf{Y}$ – непустые классы групп, $\mathbf{F}$ – класс Фиттинга. Тогда справедливы следующие утверждения:

- 1) если $\mathbf{U} = \mathbf{E}$, $\mathbf{F}$ – $(\mathbf{X}, \mathbf{Y})$ -класс Фиттинга и $S_n \mathbf{X} = \mathbf{X}$, то $\text{Rad}_{\mathbf{F}}$ – $(\mathbf{X}, \mathbf{Y})$ -фиттингов функтор;
- 2) если $\pi = \pi(\mathbf{F})$, $\mathbf{U} = \mathbf{FS}^{\pi}$, $\mathbf{F}$ – $(\mathbf{X}, \mathbf{Y})$ -класс Фиттинга и $S\mathbf{X} = \mathbf{X}$, то $\text{Inj}_{\mathbf{F}}$ – $(\mathbf{X}, \mathbf{Y})$ -фиттингов функтор.

Список литературы

1. Doerk, K. Finite Soluble Groups / K. Doerk, T. Hawkes. – Berlin-New York : Walter de Gruyter, 1992. – 891 p.

ОБ ОДНОМ СВОЙСТВЕ L-КОМПОЗИЦИОННЫХ КЛАССОВ ФИТТИНГА

*Н.Н. Воробьев, А.Р. Кузнецова
Витебск, ВГУ имени П.М. Машерова*

Все рассматриваемые группы конечны. Мы будем использовать терминологию из [1–4].

Напомним, что класс групп $\mathbf{F}$ называется классом Фиттинга, если он замкнут относительно взятия нормальных подгрупп и произведений нормальных подгрупп из $\mathbf{F}$.

Символом $\mathbf{I}$ обозначают класс всех простых групп. Пусть $\mathbf{L}$ – произвольный непустой класс простых групп. Тогда $\mathbf{L}^+$ – совокупность всех абелевых групп из $\mathbf{L}$, а $\mathbf{L}^-$ – совокупность всех простых неабелевых групп из $\mathbf{L}$. Символом $\mathbf{L}'$ обозначают множество $\mathbf{I} \setminus \mathbf{L}$.

Пусть $\mathbf{X}$ – непустая совокупность групп. Тогда $(\mathbf{X})$ обозначает класс групп, порожденный $\mathbf{X}$; в частности, (G) – класс всех групп, изоморфных группе G ; $\mathcal{K}(G)$ – класс всех простых групп, изоморфных композиционным факторам группы G . Если $\mathcal{K}(G) \subseteq \mathbf{L}$, то G называется $\mathbf{L}$ -группой. Через $\mathbf{G}_{\mathbf{L}}$ обозначают множество всех $\mathbf{L}$ -групп и полагают, что $1 \in \mathbf{G}_{\mathbf{L}}$. Пусть $A \in \mathbf{I}$. Тогда $\mathbf{G}_A = \mathbf{G}_{(A)}$, $A' = \mathbf{I} \setminus (A)$. Главный фактор H/K группы G называется главным A -фактором, если $\mathcal{K}(H/K) = (A)$. Пусть $\mathbf{G}_{cA}$ – класс всех конечных групп, у которых каждый главный A -фактор централен. Если A – неабелева простая группа, то $\mathbf{G}_{cA} = \mathbf{G}_{A'}$.

Напомним, что для произвольного класса групп $\mathbf{F} \supseteq (1)$, где (1) – класс всех единичных групп, символ $G^{\mathbf{F}}$ обозначает пересечение всех таких нормальных подгрупп N , что $G/N \in \mathbf{F}$, а символ $G_{\mathbf{F}}$ – произведение всех нормальных $\mathbf{F}$ -подгрупп группы G . Полагают $O^{\mathbf{L}}(G) = G^{\mathbf{G}_{\mathbf{L}}}$, $C_A(G) = G^{\mathbf{G}_{cA}}$.

Пусть f – произвольная функция вида

$$f: \mathbf{L} \cup \{\mathbf{L}'\} \rightarrow \{\text{классы Фиттинга}\}. \quad (1)$$

Функции f сопоставляют класс групп

$$\begin{aligned} CR_{\mathbf{L}}(f) &= \{G \mid O^{\mathbf{L}}(G) \in f(\mathbf{L}') \text{ и } C_A(G) \in f(A) \\ &\text{для всех } A \in \mathbf{L} \cap \mathcal{K}(G)\}. \end{aligned}$$

Если класс Фиттинга таков, что $\mathbf{F} = CR_{\mathbf{L}}(f)$ для некоторой функции f вида (1), то $\mathbf{F}$ называют $\mathbf{L}$ -композиционным классом Фиттинга с $\mathbf{L}$ -композиционной H -функцией f (см. [5]).

Основной результат представляет следующая

Теорема. Пусть $\mathbf{F}$ – класс Фиттинга и $\mathbf{F} = CR_{\mathbf{L}}(f)$, где $f(A) = \mathbf{F}$ для всех $A \in \mathbf{L}^- \cup \{\mathbf{L}'\}$ и